公開実用 昭和59 135087

① 日本国特許庁 (JP)

①実用新来出願公開

(全

頁)

® 公開実用新案公報 (U)

昭59—135087

SiInt. Cl.3 H 02 K 37/00 5/04

識別記号

7319-5H 7052-5H

❸公開 昭和59年(1984)9月10日

審査請求 有

匈永久磁石形ステップモータ

1078シナノケンシ株式会社内

邻寒

29出

願 昭58-26554

顧

昭58(1983) 2 月26日

⑰考 案 者 手塚勝衛

長野県小県郡丸子町大字上丸子

願 人 シナノケンシ株式会社

長野県小県郡丸子町大字上丸子

1078

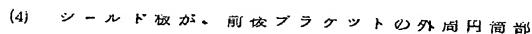
邳代 理 人 弁理士 大内俊治

载

1. 考案の名称

永久吸石形ステップモータ

- 2 実用新案登録請求の範囲
- (1) 回転軸に、軸方向に磁極を有する永久磁石と、これを挟持する 1 対の回転子ョークとを一体に設けた回転子と、前部 1 対の回転子ョークの外間で対向する固定子とを、前後プラケットにより同軸上で保持せしめて成る永久磁石形ステップモータにおいて、前記前後プラケットを、磁性材より構成とシールド板をインサートした非磁性材より構成したことを特徴とする永久磁石形ステップモータ。
- (2) 非磁性材を、アルミ、単単またはプラスチックとした実用新菜登録請求の範囲弟【項記載の永久磁石形ステップモータ。
- (3) 前依プラケットが、夫々外周円同部と内面に 軸受ハウジングを有した側回部とから成る実用新来登録開来の範囲第1項または第2項記載の永久 做石形ステップモータ。



846

実開59-135087

公開実用 昭和59一 135087

2

の端面から側面部の端面まで延びている実用新築登録請求の範囲第 I 項、第 2 項または第 3 項記載の永久磁石形ステップモータ。

3 考案の詳細な説明

本願は外部への洩れ磁束を大巾に軽減することができるように構成した永久磁石形ステップモータに関するものである。

従来磁気ディスクの磁気ヘッド駆動用などのモータとして直流電源によりステップ状に回動駆動される永久磁石形ステップモータが用いられているが、モータよりの洩れ磁束が大きいと磁気ディスクに悪影響を与えるので、この悪影響を防止するために固定子の前後に配して外筺を構成するプラケットを磁性材とするステップモータは公知である。

しかしこの構成によれば、軸受ハウジングを含むプラケット全体を磁性材で構成しているので、 永久磁石からの磁果がプラケットに収束し易く、 そのためプラケット部分の磁果密度が大きくなつ てプラケットからの洩れ磁束も大きくなるという



不都合を有すると共に、重盤も増し、小型軽量化 に不向きであつた。

そこで本鼬は、プラケットを通る磁束の絶対値 を低くすることによつてブラケットから外部への 洩れ磁束を大巾に軽減すると共に、小型軽量化に も有効な永久磁石形ステップモータを提供するも ので、その実施例を以下図面について詳述すると、 (1) は モ - タ の 回 転 子 で、 回 転 軸 (2) と、 円 板 状 を 呈 し軸方向に磁化されて対向面を夫々N極及びS極 した平歯車状の磁性材から成る1対の回転子ョー ク(4/a,(4/a)とから欝成され、永久磁石(3)を1対の回 転子ョ - ク(4ka、(4)bで挾持した状態で前記回転軸(2) に一体に 軸 澄 されている。(5)は 外 周 円 简 部 (5k と、 内血に軸受ハウジング(5hを有した円板状の側面部 (5kとを一体に形成してなる前プラケット、(6)は前 配と同様に外周円簡部(6bと、内面に軸受ハウジン グ16%を有した円板状の側面部16%とを一体に形成し てなる後ブラケット、(7)は漿状に打抜いた横層鉄 板から成る固定子で、その内周面が前記回転子ョ



公開実用 昭和59一 135087

4

- ク(4ka・(4hbの外周面と少許の空隙を介して対向し、かつ同軸上に位置するように前記前後プラケット(5),(6)の外周円簡部(5kaと(6)aとの間に一体的に狹裔されている。(8),(9)は前記軸受ハウジング(5hb・(6)b)内に失々配設されて前記回転軸(2)を前後ブラケット(5),(6)の側面部(5)c・(6)cの中心位置に回転自在に軸承する軸受・削は回転子コイルであつて・このように構成された永久磁石形ステップモータは公知であり、本頭は、上記した構成において、前記前後ブラケットを、磁性材から成るシールド板をインサートした非磁性材より構成したことを特徴とするものである。

即ち上記した構成のステップモータにおいて、前後プラケット(5)、(6)を、磁性材から成る薄いシールド板(11)を前後プラケット(5)。(6)における外周円簡部(5k,(6kの端面から側面部(5k,(6kの端面まで延びるようにインサートしたアルミ、亜鉛またはプラスチックなどの非磁性材により成形して得るものである。

しかして今前後プラケット(5)。(6)における軸受

849

ハウジング(5hb・(6hbの外径を Do、その内径を Di、前後プラケット(5)・(6)と、回転子ョーク(4)a・(4hb との距離を 1・空気の透磁率を 40とし、かつ説明の便宜上磁性材の透磁率を無限大とすると、回転子ョークと軸受ハウジング内端との間の磁気抵抗 R は

$$R = \frac{4^{l}}{\mu_0 \pi (D_0^2 - D_i^2)}$$

で表わされる。そしてブラケット(5)。(6)を通る破束の絶対値を低くするには、磁気抵抗が大きいことが必要であり、磁気抵抗を大きくするには、上式から明らかなように』の値を大きくするか或いは(Do² - Di²) の値を小さくすればよい。

しかしながら』の値はモータの大きさから制限を受けるので(Do²-Di²)の値を小さくしなければならず、従来磁成の場合、削後プラケットを軸受ハウジングを含めその全体を磁性材で徹成しているので、(Do²-Di²)の値を小さくすることが至難であつたが、本額においてはこれを理想的な等となし份るので、極めて大きな磁気抵抗を得ることができる。

850

公開実用 昭和59一 135087

6

従つて本願によれば、回転子ョークとブラケット端面との間の磁気抵抗を大きくできるので、永久磁石から、一方の回転子ョーク、前ブラケット、固定子、後ブラケット、他方の回転子ョークに至る破束数は大巾に軽減し、これに伴つて前後ブラケットから外部への洩れ破束も大巾に減少して、特に磁気ディスク等に用いるモータとして極めて有益な考案である。

4 図面の簡単左説明

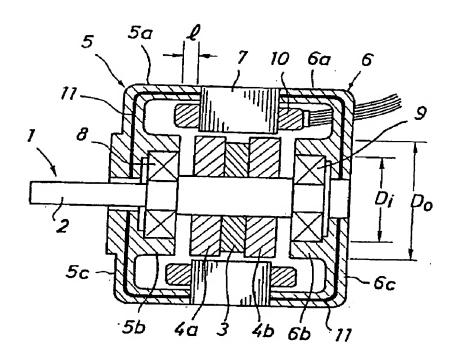
図面は本願考案の実施例を示す側断面図である。 図中(1)は回転子・(2)は回転期・(3)は永久磁石・(4)a・(4)bは回転子ョーク・(5)は前プラケット・(5)bは軸受ハウジング・(5)は後プラケット・(6)bは軸受ハウジング・(7)は固定子・(8)・(9)は軸受・(1)はシールド板である。

> 実用新案登録出願人 シナノケンシ株式会社 代理 人 弁理士 大 内 俊 治





851



852 代理人辨理士 大 内 俊 治 実際59-135087

BEST AVAILABLE COPY